



(19)

(11) Publication number:

Generated Document.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 05322884

(51) Intl. Cl.: E04F 13/08 E04F 13/08

(22) Application date: 21.12.93

(30) Priority: (43) Date of application publication: 18.07.95 (84) Designated contracting states:	(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC LTD (72) Inventor: TANIMOTO NORIHI SUMITOMO TOSHIA (74) Representative:
---	---

(54) WALL PANEL AND JOINING METHOD THEREOF

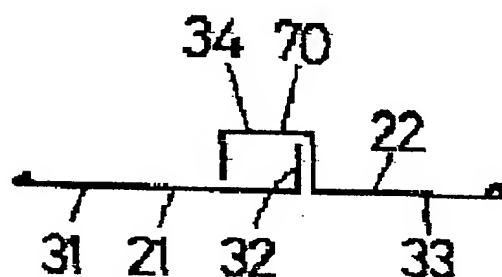
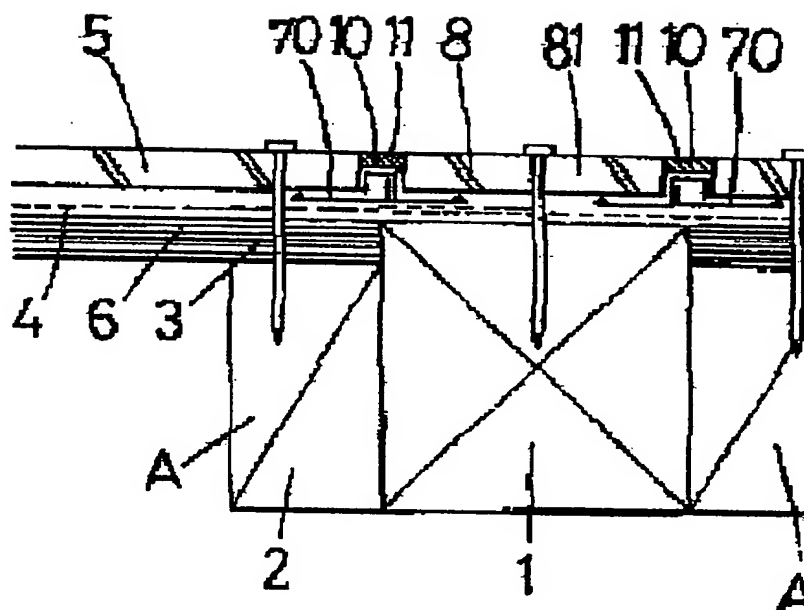
(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the waterproofing performance and the workability, by inserting a flashing flange of a hat-form joiner in the vertical direction of the wall panel side edge and dividing the joiner into two to lessen the protruded part from the panel side edge.

CONSTITUTION: A flashing flange 31 of a L-shaped member 21 is inserted in advance in the vertical direction of the side edge between a waterproof sheet 4 of a wall panel A and a siding board 5. A pair of panels A are joined at the opposite side faces of a column 1 and the sheet 4 extended outside from the panel A is stuck on the front face of the column 1. The hat part 34 of a ladle-shaped member 22 is put over the vertical side 32 of the L-shaped member 21 exposed from the side end face of the panel A to form a hat-form joiner 70. The flashing flanges 33 of the ladle-shaped member 22 are inserted in both side ends of an auxiliary siding

member 8 and nailed together. And further, a sealing material 10 is charged in the joint space 11 between the board 5 and the auxiliary member 8. In this way, the waterproof characteristic is improved and damage of the joiner is prevented during transportation and also panels can be easily applied.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-322884

(43)公開日 平成5年(1993)12月7日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 N 33/493	A	7055-2 J		
5/02	A	7172-2 J		
33/68		7055-2 J		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号	特願平4-156045	(71)出願人	000000479 株式会社イナックス 愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地
(22)出願日	平成4年(1992)5月22日	(72)発明者	今井 茂雄 愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式 会社イナックス内
		(72)発明者	水野 治幸 愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式 会社イナックス内
		(74)代理人	弁理士 吉田 和夫

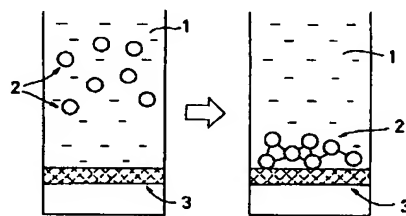
(54)【発明の名称】 生体成分の測定方法

(57)【要約】

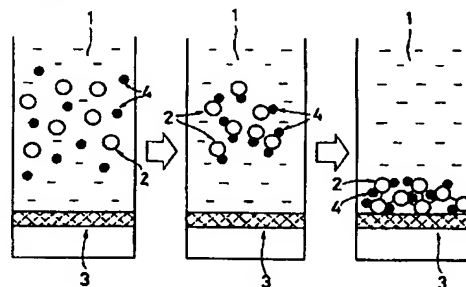
【目的】 尿中の蛋白等特定生体成分を簡便・迅速・正確に測定するための方法を提供することを目的とする。

【構成】 尿等体液を含む検査対象液1に沈澱剤を加えて該体液中の特定生体成分2を沈澱させるに際し、該生体成分2に共沈物質4を作用させてそれら生体成分2と共沈物質4とを共沈せしめ、その沈澱前後における水晶振動子3の発振周波数変化を測定することにより該生体成分2の量を求める。

(A)



(B)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 尿等体液を含む検査対象液に沈澱剤を加えて該体液中の特定生体成分を沈澱させるに際し、該生体成分に共沈物質を作用させてそれら生体成分と共沈物質とを共沈させ、その沈澱前後における水晶振動子の発振周波数変化を測定することにより該生体成分の量を求めることを特徴とする生体成分の測定方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は水晶振動子を用いた尿等体液中の蛋白等特定生体成分の測定方法に関する。

【0002】

【従来の技術】尿中の蛋白の量を知ることは、生体の状態に関する情報を得る方法として有用な方法である。そこで近時、図3に示しているように各家庭等のトイレ（便器）100に尿中成分の測定装置を設け、これを電話回線102で医療機関104と結んで、各家庭等で得られたデータをオンラインで医療機関104に送り、医療機関104において患者の健康状態をチェックできるようにすることが構想されている。

【0003】このシステムは、早朝起床尿の成分を測定出来るという点で大きなメリットがある。尿中成分は日差変動が大きく、食事内容と運動負荷状態、環境等によって影響を受け易い。従って検尿の日時によって尿中成分は大きく変動する。このような影響を受けにくいのが臨床的に早朝起床尿（早朝第一尿）とされており、而して上記構想によれば、この早朝起床尿を容易に採尿でき、尿中成分を測定できるメリットがあるのである。

【0004】従来、尿中の蛋白の測定方法として主に臨床的に用いられている方法は、採取した尿を含む液を酸性として蛋白を正に帯電させ、そしてこれにスルホサリチル酸等沈澱剤を加えて蛋白と沈澱剤との反応による塩を形成せしめ、それにより液に濁りが出ることを利用したものである。詳述すると、まず蛋白量が既知の、且つその含量が種々異なった尿中に沈澱剤を加えて塩を形成せしめ、濁りを生ぜしめる。一方蛋白量の未知の尿についても同様の操作を施して濁りを生ぜしめる。そして蛋白量未知の試料の濁度を蛋白量が既知のものの濁度と目視で比較することにより、蛋白量を知るといったものである。

【0005】尿中蛋白の測定方法としては、この外、試料の濁度を吸光度計により測定する方法も行われている。即ち濁りを与えた試料に特定波長の光を当てて、試料の吸光度を測定するといったものである。

【0006】しかしながら、これらの方法は操作が煩雑であり、測定のために多大な手間と時間を要してしまう外、測定精度の点でも十分に満足のものではなかった。また吸光度計を用いた方法ではセルの汚れ、尿の色の影響が問題となり、これが測定誤差を生ぜしめるといった問題が存していた。

【0007】そこで後者の方法にあっては、セルの汚れが影響しないように測定に当っては注意を払い、またセルを清浄に保つように充分なメンテナンスを行うようにしており、こうした作業が面倒且つ煩雑な作業となっていた。

【0008】またこれらの方法は、医療機関において行う場合はよいが、上述のように家庭内のトイレにおいて行う尿中成分の測定方法としては採用困難であり、前述した構想を現実化する上においても簡便且つ容易、正確に尿中成分を測定し得る方法の実現が望まれるところであった。

【0009】そこで本出願人は先の特許願（特願平2-417139）において、図1（A）の原理図に示しているように尿を含む検査対象液1にスルホサリチル酸等の沈澱剤を加えて蛋白等特定の生体成分2を水晶振動子3表面上に沈澱せしめ、その沈澱前後における水晶振動子3の発振周波数変化を測定することによって、特定生体成分の量を求めることを特徴とする生体成分の測定方法を提案している。

【0010】この方法によれば、簡単な操作で且つ短い時間で測定を行うができ、しかも生体成分を自動的に、装置的に簡便に測定することが可能となって、上述した各家庭等と医療機関とをオンラインで結んで患者の健康状態のチェックを行う構想を現実のものとする事ができる効果が得られる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこの方法によって得られる水晶振動子の発振周波数変化は100～1000Hz程度であって、水晶振動子の固有振動数（9MHz）の約1万分の1以下に過ぎず、測定感度の点で尚十分とは言えないものであった。

【0012】ここで測定感度を高める具体的な方法としてサンプル液を濃縮化する方法、水晶振動子を含むセル容量を大きくする方法が考えられるが、これらの場合測定装置が大型化したり、測定のための操作が面倒となつて好ましくない。

【0013】

【課題を解決するための手段】本願の発明はこのような課題を解決するためになされたものであり、その要旨

は、尿等体液を含む検査対象液に沈澱剤を加えて該体液中の特定生体成分を沈澱させるに際し、該生体成分に共沈物質を作用させてそれら生体成分と共沈物質とを共沈させ、その沈澱前後における水晶振動子の発振周波数変化を測定することにより該生体成分の量を求めることにある。

【0014】

【作用及び発明の効果】本発明の原理を示す図1（B）と上述の図1（A）との比較から明らかなように、本発明は生体成分2を単独で水晶振動子3表面に沈澱させるのではなく、共沈物質4とともに水晶振動子3表面に沈

濃させるものである。

【0015】かかる本発明によれば、生体成分の沈澱量を共沈物質との共沈によって増幅することができ、生体成分の有無及び量の測定感度を効果的に高めることができる。

【0016】また本発明は検査対象液に特別の操作を施したりセル容量を大きくしたりする必要がないから、測定のための操作が特に煩雑化したり、測定装置が大型化したりしない利点を有する。

【0017】尚本発明において、共沈物質として各種のものをを用いることが可能である。例えば尿中等の蛋白を測定する場合においてラテックス粒子、セラミックス微粒子、コロイド粒子等を用いることができる。

【0018】蛋白は表面に疎水性基と親水性基とを有する立体構造を成している。一方ラテックス粒子には疎水性ラテックス粒子と親水性ラテックス粒子とがあり、そしてこれらを蛋白に作用させるとともに沈澱剤を加えると、蛋白とラテックス粒子とを水晶振動子表面に共沈させることができる。

【0019】特にラテックス粒子は細胞の分離用担体やクロマト用担体等、最近の高分子合成技術の進歩により粒子径、粒子性状を精密に制御できるようになっており、上記生体成分の共沈用物質として有効に用いることができる。

【0020】他方セラミックス微粒子には、アルミナやジルコニア等の親水性セラミックス微粒子や窒化物等の疎水性セラミックス微粒子があり、ゾルゲル法によって粒子径、粒子性状を制御することができる。かかるセラミックス微粒子もまた、上記生体成分と共に共沈する物質として有用である。

【0021】またコロイド粒子は遺伝子工学の分野で蛋白の染色剤として用いられており、蛋白に対する吸着能が非常に高く比重も大きいため、共沈物質として有用である。

【0022】その他本発明においては各種の共沈物質を用いることが可能であり、また上記蛋白以外の生体成分の測定に際して本発明を適用することも可能である。

【0023】

【実施例】次に本発明の実施例を図面に基づいて詳しく説明する。図2は、便器に受けた尿中の蛋白を自動的に測定する場合の例を示したもので、図中10は測定セルであり、水晶振動子12及びこれをサンドイッチ状に挟む一対の電極14を有している。この測定セル10は、恒温槽13の水の循環流によって一定温度に保持されるようになっている。

【0024】16は発振回路でこれには周波数カウンタ18が接続され、この周波数カウンタ18にマイクロコンピュータ20が接続されている。マイクロコンピュータ20は、測定データの演算処理を行う。

【0025】上記恒温槽13内には、酢酸溶液24、ス

ルホサリチル酸等の沈澱剤26、ラテックス粒子等の共沈物質25をそれぞれ収容する容器が保持されており、それぞれ反応コイル28の上流側及び下流側において管路29に接続されている。

【0026】沈澱剤26、共沈物質25を収容する容器と管路29との接続部には電磁弁30が配設されており、流路の切替がなされるようになっている。尚34は便器36に設けられた採尿シリンダで、32は定量ポンプである。

【0027】この実施例では、便器36中に放出された尿の一部が採尿シリンダ34に採取されてここから管路29中に送られ、そしてその途中でこれに酢酸24が加えられてそれらが反応コイル28を通過する際に充分に混合される。

【0028】混合液は電磁弁30を経てセル10内に送られ、水晶振動子12がその液中に浸漬される。この状態で水晶振動子12が発振させられ、その発振周波数が周波数カウンタ18によってカウントされ、マイクロコンピュータ20に送られる。

【0029】次に電磁弁30が操作されて尿と酢酸24との混合液中に共沈物質25が加えられた上沈澱剤26が加えられ、それらの混合液がセル10内に導かれる。而して沈澱剤26が加えられ、その混合液がセル10に導かれると、水晶振動子12表面上に蛋白と沈澱剤との塩が共沈物質25と共沈状態で沈澱する。

【0030】そこで沈澱後の水晶振動子12の発振周波数を再び周波数カウンタ18にてカウントし、マイクロコンピュータ20に送るとそこで演算処理が行われ、蛋白の量が導き出される。

【0031】本方法によれば、特別な操作を施さなくても尿中の蛋白を自動的に測定することができ、場合によってその測定データをオンラインで医療機関へ送ることができる。このようにすれば、便器使用者である患者の健康状態を、通常の日常生活の中で自動的にチェックできるようになる。

【0032】また本方法によれば尿中の蛋白を共沈物質と共に水晶振動子表面上に沈澱させるため、蛋白の沈澱量を増幅することができ、水晶振動子の発振周波数を尿中蛋白量に応じて大きく変化させることができ、蛋白量をより高感度で測定することができる。

【0033】以上本発明の実施例を詳述したがこれはあくまで一例示であり、本発明は上記蛋白の沈澱剤としてトリクロール酢酸を用いることも勿論可能であり、更に尿等体液中の他の生体成分測定に際して本発明を適用することも可能であるなど、その主旨を逸脱しない範囲において、当業者の知識に基づき様々な変更を加えた態様で実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理を先願発明の原理とともに示す図である。

【図2】本発明の一実施例を示す系統図である。

【図3】本発明の一利用形態を示す説明図である。

【符号の説明】

10 測定セル
12 水晶振動子

* 16 発振回路

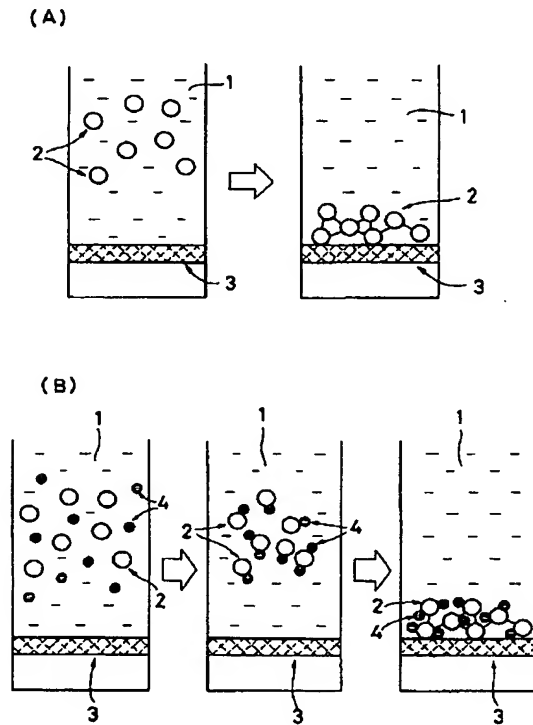
18 周波数カウンタ

24 酢酸

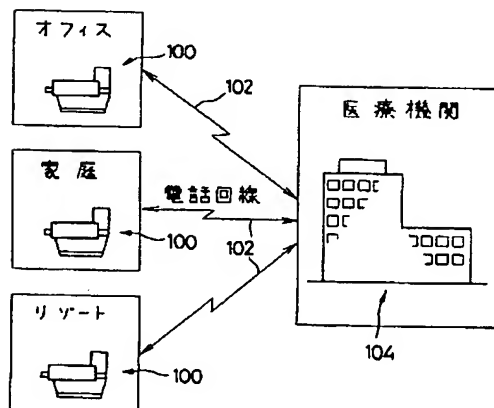
25 共沈物質

* 26 沈澱剤

【図1】



【図3】



【図2】

